

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-000684

(43)Date of publication of application : 08.01.2002

(51)Int.Cl.

A61H 23/02  
B06B 1/02

(21)Application number : 2000-191911

(71)Applicant : WORLD BEAUTIC:KK

(22)Date of filing : 26.06.2000

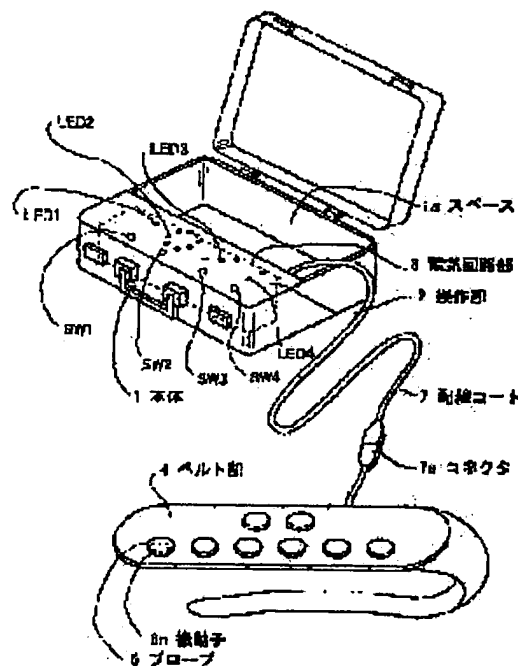
(72)Inventor : KATO KENJI

## (54) ULTRASONIC BEAUTY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ultrasonic beauty device which is efficient and has fine usability when applied to a comparatively wide body part like an abdomen.

**SOLUTION:** A body has an operation part 2 equipped with all sorts of switches and indicator LED and has an electric circuit 3 built-in including an ultrasonic oscillation circuit. The electric circuit 3 and a belt part 4 are connected by a wiring cord 7 through connector 7a. On the belt part 4, a plurality of probes 5 with a built-in ultrasonic transducer 6n are placed. In the center of placement, the density of probe 5 is high. By pushing a start switch SW2 following a power supply switch SW1, each transducer 6n will run one after another.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-684

(P2002-684A)

(43) 公開日 平成14年1月8日(2002.1.8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	7-73-1* (参考)
A 6 1 H 23/02	3 4 1	A 6 1 H 23/02	3 4 1 4 C 0 7 4
B 0 6 B 1/02		B 0 6 B 1/02	A 5 D 1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-191911(P2000-191911)

(22) 出願日 平成12年6月26日(2000.6.26)

(71) 出願人 500301728

株式会社ワールドビューテック

東京都新宿区新宿2丁目15番24号

(72) 発明者 加藤 隆士

東京都新宿区新宿2丁目15番24号 株式会

社ワールドビューテック内

(74) 代理人 100085280

弁理士 高宗 寛晴

Pターム(参考) 4C074 AA05 BB01 CC01 DD05 EE03

FF09 CC01

5D107 AA03 AA04 BB11 CC12 DD01

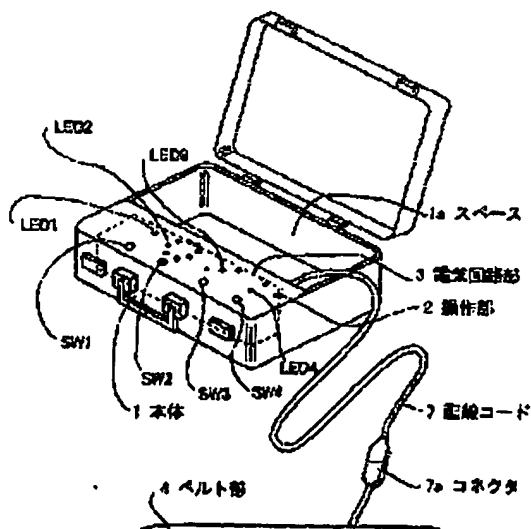
DD08 FF09

(54) 【発明の名称】 超音波美容器

(57) 【要約】

【課題】 腹部等の比較的広範囲の身体の部位に適用して効率のよい、使用感の良好な超音波美容器を提供する。

【解決手段】 本体1には各種スイッチと表示用LEDを備えた操作部2があって、超音波発振回路を含む電気回路部3が内蔵されている。電気回路部3とベルト部4とがコネクタ7aを介して配線コード7により接続されている。ベルト部4には超音波振動子6nを内蔵したプローブ5が複数個配列されていて、配列の中央部ではプローブ5の密度を高くしてある。電源スイッチSW1に続いてスタートスイッチSW2を押すことにより各振動子6nは順次駆動される。



(2)

特開2002-684

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 超音波振動子を内蔵したブローブと、前記超音波振動子を駆動する駆動回路とを備えた超音波美容器において、前記ブローブが複数個配設されたベルトを有することを特徴とする超音波美容器。

【請求項2】 前記超音波振動子は複数個が同時に駆動されることなく、予め定められた時間間隔で前記超音波振動子が切り替えられて駆動されることを特徴とする請求項1記載の超音波美容器。

【請求項3】 前記超音波振動子の出力レベルの調整はパルス幅変調で制御することを特徴とする請求項2記載の超音波美容器。

【請求項4】 電源が投入された前記駆動回路はスタートスイッチ投入後所定時間T1が経過したら自動的に電源を切るタイマ1と、スタートスイッチ投入後所定時間T2（T2>T1）経過しないと電源投入を禁止するタイマ2とを備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の超音波美容器。

【請求項5】 前記ブローブはベルトの長手方向に沿って配列し、配列長さのほぼ中央部で配列密度が高まるようにしたことを特徴とする請求項1記載の超音波美容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、超音波振動体を皮膚表面に接触させて体内の脂肪分解を促す超音波美容器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、超音波を皮膚に当てて、超音波振動波が皮膚表層の血行を促して組織を活性化させたり、また、体内に浸透して脂肪分の分解を促して体外に排出し易くすることを目的とした超音波美容機器が各種開発されている。その例として特開2000-60928号公報や特許第3046282号公報に開示されたものがある。

【0003】前者は複合美容トリートメント装置であって、一つのコントロールボックスにコネクタとケーブルを介してベルト電極とタイツ電極及び超音波美容ブローブを接続し、外部電源端子を介してACアダプタを接続している。コントロールボックスにはパルス電源と人体インピーダンス測定回路及び超音波発振器を内蔵し、正面にカラー液晶パネルを配備している。そして、絶縁性の筐体の左右両端に給電側電極と検出側電極を設けて4端子電極を構成している。従って、一つの装置で全身にパルス電流を流して余分な体脂肪を除去する全身痩身

2

持続させて取り組みの成果をあげようというものである。

【0004】また、後者は超音波美容器であり、器体ケースに超音波発生器で発生させた超音波を出力させる超音波ヘッドと、液体を収容した液容器と、この液容器内の液体を噴出させる噴霧装置とを備えている。この器体ケースを持って噴霧口を美容したい位置の肌面に近接させて噴霧装置を作動させると、液容器内の液体が噴霧口から霧状に噴出されて肌面に付着するので、ここへ超音波ヘッドを接触させた状態で超音波発生器を作動させると、超音波ヘッドと肌面間に皮膜状の液体が介在するので、超音波の伝達効率がよくなり、肌へのマッサージ作用を良好に行えるというものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来このような超音波美容器では使われている超音波振動子が単数であり、顔等の比較的狭い範囲の場合に適用されるものであって、例えば腹部のような皮下脂肪の溜まりやすい比較的範囲の広い身体部位に対して使用するには効率が悪かった。また、従来行われていた出力レベルの調整は電圧制御によるものが主であり、その場合超音波発振が不安定になり易かった。

【0006】上記発明は、このような従来の問題を解決するためになされたものであり、その目的は、腹部等の比較的広範囲の身体部位に適用して効率のよい、使用感の良好な超音波美容器を提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、本発明のうちで請求項1記載の発明は、超音波振動子を内蔵したブローブと、前記超音波振動子を駆動する駆動回路とを備えた超音波美容器において、前記ブローブが複数個配設されたベルトを有することを特徴とする。

【0008】また請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明の構成のうち、前記超音波振動子は複数個が同時に駆動されることなく、予め定められた時間間隔で前記超音波振動子が切り替えられて駆動されることを特徴とする。

【0009】また請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明の構成のうち、前記超音波振動子の出力レベルの調整はパルス幅変調で制御することを特徴とする

【0010】また請求項4記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の発明の構成のうち、電源が投入された前記駆動回路はスタートスイッチ投入後所定時間T1が経過したら自動的に電源を切るタイマ1と、

(3)

特開2002-684

3

に沿って配列し、配列長さのほぼ中央部で配列密度が高まるようにしたことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基つて詳細に説明する。図1は本発明の実施の形態である超音波美容器の斜視図、図2は図1の美容器の電気回路のブロック図、図3は動作波形図、図4は図3の一部を示す駆動詳細図、図5は出力レベル調整を示す波形図である。

【0013】まず、第一の実施の形態である超音波美容器の構成について説明する。図1において、1はこの美容器の本体である。2は操作部であり、3は操作部2下に収納された電気回路部であり、4は腹部に巻き付けるベルト部である。5はベルト部4の長手方向に複数（例えば8個）配列した超音波プローブであり、プローブ5は硬質クロームメッキ等を施した平坦な肌当接面を有する金属製の円形キャップ状の振動片である。配列方向のほぼ中央部はプローブ5が2列になって他より高密度に配列されている。6n（n=1～8）はプローブ5の内側に固着された超音波振動子（以下単に振動子と略記する）である。7は電気回路部3と振動子6nとをベルト部4に近い1カ所でコネクタ7aを介して電気的に接続する配線コードである。

【0014】本体1の操作部2後方のスペース1a内にはベルト部4、配線コード7そしてジェル容器等が収納できる。操作部2のSW1は電気回路部3の電源スイッチ、SW2はスタート/ストップスイッチ、SW3は出力レベル切替スイッチ、SW4はスキャン速度切替スイッチであり、LED1は電源表示用LED、LED2は8個（8個の各振動子に対応）あるスタート/ストップ表示用LED、LED3は3個（強、中、弱）ある出力レベル表示用LED、LED2は2個（高、低）あるスキャン速度表示用LEDである。

【0015】次に、図2により電気回路部3の構成について説明する。31は全体システムを制御する制御部であり、操作部2からの操作信号が入力される。32は超音波発振回路及びその周波数1MHzを出力する出力回路であり、制御部31からの出力信号が入力される。33は各振動子6nに対応した8個のリレーから成る切替スイッチであり、駆動部32からの出力信号が入力される。34、35は任意に時間設定できるタイマ1、タイマ2であり、制御部31からの出力信号がそれぞれ入力される。本実施の形態ではタイマ1を10分（T1）、タイマ2を20分（T2）に設定してある。36は各部に必要な（直流）電圧を供給する電源部である。切替ス

4

る。スタートスイッチSW2を押すと振動子61～68が順次駆動されて振動する。このとき、駆動されている振動子6nに対応するLED2が点灯する。最初の振動子61が振動すると同時にタイマ1、タイマ2が動作を始める。駆動出力並びに振動子6nを切り替えるスキャン速度は共にいつでも変更できるようになっている。タイマ1の10分が終了する時に電源が切れて動作が終了する。この後、タイマ2が終了するまでは動作は禁止される。即ち、再度電源スイッチSW1を押しても電源はONにならない。タイマ2が終了すると再び動作させることができる。タイマ2の機能は選択機能であり、無くても成立するものである。

【0017】次に、1個の振動子6nについて注目すると、図4に示すように振動子6nは1MHzで振動し、低速の場合では16秒周期のうち2秒間（ $T=2\text{sec}$ ）振動する。更にこの2秒間の振動のうち、16msec（ $t_0$ ）周期で $t_0$ 幅のパルスが出ているが、その $t_0$ 周期中の2、4、8msec（ $t_1$ ）だけ駆動させるようにパルス幅を調整することで、出力レベルの弱、中、強の調整を行うことができる。即ち、本実施の形態では出力レベルは、パルス幅変調（PWM）で行われている。

【0018】以上の説明では複数の超音波プローブを有するベルト部を腹部に巻き付けるものとしているが、他の部位、例えば大腿部等に応用してもよいのは勿論である。また、振動子の駆動は順次ではなく、ランダムに切り替えて平均駆動時間が各振動子で一定になるようにしてもよい。更に、本体内部の電源には、電源を外部に引き出して他の美容器（例えば顔用美容器）と併用するための外部接続用電源端子を備えることもできる。

【0019】次に、本実施の形態の効果について説明する。この美容器は超音波プローブを複数分散して備えており、各プローブが各々一定の範囲を受け持つので、プローブを移動させることなく超音波を肌の広範囲にムラ無く施すことができる。また、プローブの配置をベルト部の中央に密度濃く行っているため、脂肪の溜まりやすい部分の美容を集中的に行える。ベルト部を体に装着した場合に、複数のプローブから出る超音波振動が体の深部の同じ箇所を重ねる傾向となるので、これにより皮下脂肪に限らず内蔵脂肪の分解をも促すことができる。

【0020】原発振を最大出力になるように設定しておき、パルス幅変調により発振の持続時間を制御してプローブにおける出力を調整する方式のため、発振が安定し効率が非常に高い。プローブ及び駆動回路の発熱を抑制することができる。使用者の好みによって駆動速度を選べ

(4)

特開2002-684

5

6

を収納することができる。ベルトの着用に当たって、コネクタのところで配線コードを分離しておけばコードに邪魔されないので着用に容易である。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、超音波美容器に複数の振動子を備えるようにしたので、比較的広範囲でバランス良く痩身効果が得られるようになった。

【0023】また、複数の振動子を順次切り替えて振動させるので、高エネルギーでありながらブローブにおける発熱を抑制できる。また、使用開始後一定時間を経ないと再び電源投入ができないようにしているので、美容器の過度の使用を防止できる。

【0024】また、出力の調整にはパルス幅変調を採用しているので、発振の安定性と効率がよい。

【0025】複数の超音波ブローブを配設するに当たり、部分的に配設密度を濃くしたので、より必要な部位への超音波の適用を集中的に行えるようになった。 \*

\*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態である超音波美容器の斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態である超音波美容器の電気回路のブロック図である。

【図3】図2の電気回路の動作波形図である。

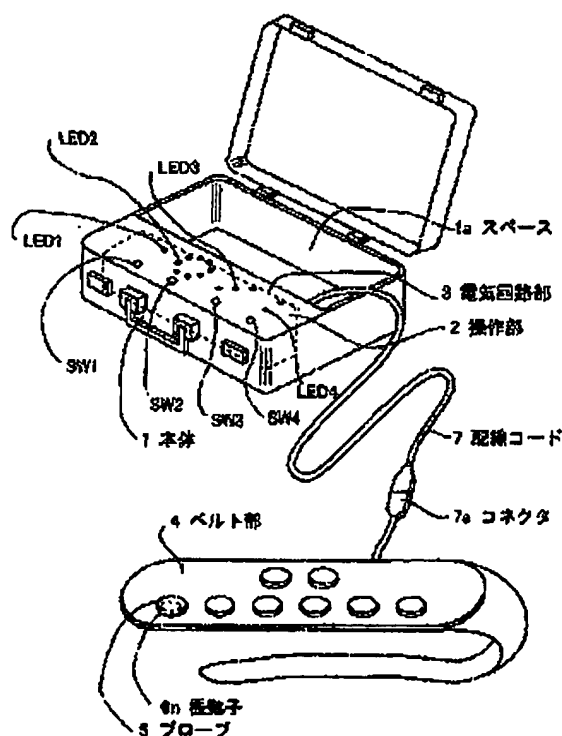
【図4】図3の一部を示す駆動詳細図である。

【図5】出力レベル調整を示す波形図である。

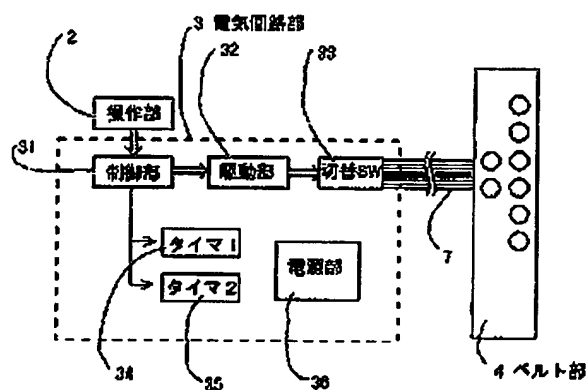
【符号の説明】

- 1 本体
- 1a スペース
- 2 操作部
- 3 電気回路部
- 4 ベルト部
- 5 ブローブ
- 6 振動子
- 7 配線コード

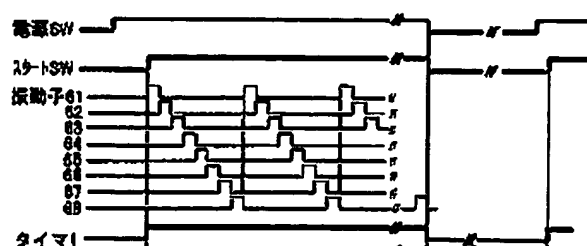
【図1】



【図2】



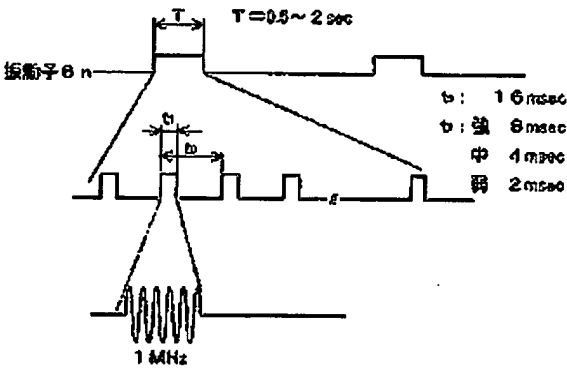
【図3】



(5)

特開2002-684

【図4】



【図5】

